

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

1c825 U.S. PRO
09/662323
09/14/00

Applicant(s): MATSUI, Seiichi

Application No.:

Group:

Filed: September 14, 2000

Examiner:

For: IMAGING APPARATUS, SOLID IMAGING DEVICE AND DRIVING METHOD
FOR SOLID IMAGING DEVICE

LETTER

Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D.C. 20231

September 14, 2000
0879-0277P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	11-260519	09/14/99

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: 

JOHN CASTELLANO

Reg. No. 35,094

P. O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment
(703) 205-8000
/dpt

MATSUI, Seiichi

Sept. 14, 2000

BSKB

703-205-8000

0879-0277P

1041

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

10625 U.S. PTO
09/662323
09/14/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

願年月日

Date of Application:

1999年 9月14日

願番号

Application Number:

平成11年特許願第260519号

願人

Applicant(s):

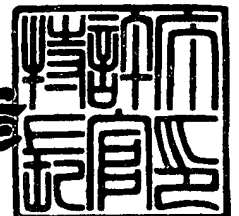
富士写真フイルム株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 4月21日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3028083

【書類名】 特許願

【整理番号】 FJ99-072

【提出日】 平成11年 9月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/225

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号
 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 松井 誠一

【特許出願人】

 【識別番号】 000005201

 【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100083116

【弁理士】

 【氏名又は名称】 松浦 憲三

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 012678

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9801416

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮像装置、固体撮像素子及びその駆動方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 3 原色の色情報を取得するための画素が隣接する 2 行に分かれて設けられた固体撮像素子であって、

前記固体撮像素子は、低解像度の画像信号作成時には複数行の間隔を空けて前記隣接する 2 行の画素情報のみを垂直転送路に転送するためのゲートパルスが印加される転送ゲートを備えたことを特徴とする固体撮像素子。

【請求項 2】 前記固体撮像素子は、高解像度の画像信号作成時には垂直方向の全ての行の画素情報を間引かずに垂直転送路に転送することを特徴とする請求項 1 の固体撮像素子。

【請求項 3】 前記固体撮像素子は、高解像度の画像信号作成時には垂直方向の全ての行の画素情報を複数のフィールドに分けて垂直転送路に転送することを特徴とする請求項 1 の固体撮像素子。

【請求項 4】 請求項 1、2 又は 3 の固体撮像素子と、

前記固体撮像素子の受光面に被写体像を結像させる撮影光学系と、

前記固体撮像素子を駆動し、該固体撮像素子から画素情報を読み出すタイミング発生器であって、低解像度の画像信号作成時には複数行の間隔を空けて前記隣接する 2 行の画素情報のみを垂直転送路に転送するためのゲートパルスを前記転送ゲートに印加するタイミング発生器と、

低解像度の画像信号作成時に前記固体撮像素子から読み出された前記隣接する 2 行の画素情報のみから新たな 1 行分の画素情報を作成することにより前記画像信号を作成する信号処理手段と、

を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 5】 前記タイミング発生器は、少なくとも高解像度の画像信号作成時には垂直方向の全ての行の画素情報を間引かずに垂直転送路に転送するためのゲートパルスを前記転送ゲートに印加することを特徴とする請求項 4 の撮像装置。

【請求項 6】 前記タイミング発生器は、少なくとも高解像度の画像信号作

成時には垂直方向の全ての行の画素情報を複数のフィールドに分けて垂直転送路に転送するためのゲートパルスの前記転送ゲートに印加することを特徴とする請求項 4 の撮像装置。

【請求項 7】 前記信号処理手段は、低解像度の画像信号作成時に水平方向の画素情報を間引いて画像信号を作成することを特徴とする請求項 4、5 又は 6 の撮像装置。

【請求項 8】 前記信号処理手段は、前記低解像度の画像信号の上下の行間を補間して新たな画像信号を作成する補間演算手段を有し、前記補間した画像信号を含む画像信号を出力することを特徴とする請求項 4 乃至 7 のいずれか 1 の撮像装置。

【請求項 9】 前記低解像度の画像信号に基づいて撮影した画像を表示する表示手段を有することを特徴とする請求項 4 乃至 8 のいずれか 1 の撮像装置。

【請求項 10】 前記高解像度の画像信号を記録媒体に記録する記録手段を有することを特徴とする請求項 4 乃至 9 のいずれか 1 の撮像装置。

【請求項 11】 3 原色の色情報を取得するための画素が隣接する 2 行に分かれて設けられた固体撮像素子の駆動方法において、

高解像度の画像信号作成時には前記固体撮像素子の垂直方向の全ての行の画素情報を間引かずに垂直転送路に転送するためのゲートパルスを固体撮像素子の転送ゲートに印加し、

低解像度の画像信号作成時には複数行の間隔を空けて前記隣接する 2 行の画素情報のみを垂直転送路に転送するためのゲートパルスの前記転送ゲートに印加し、

前記低解像度の画像信号作成時に前記固体撮像素子から読み出された前記隣接する 2 行の画素情報のみから新たな 1 行分の画像データを作成することを特徴とする固体撮像素子の駆動方法。

【請求項 12】 3 原色の色情報を取得するための画素が隣接する 2 行に分かれて設けられた固体撮像素子の駆動方法において、

高解像度の画像信号作成時には固体撮像素子の垂直方向の全ての行の画素情報を複数のフィールドに分けて垂直転送路に転送するためのゲートパルスを固体撮

像素子の転送ゲートに印加し、

低解像度の画像信号作成時には複数行の間隔を空けて前記隣接する 2 行の画素情報のみを垂直転送路に転送するためのゲートパルスを前記転送ゲートに印加し

前記低解像度の画像信号作成時に前記固体撮像素子から読み出された前記隣接する 2 行の画素情報のみから新たな 1 行分の画像データを作成することを特徴とする固体撮像素子の駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、被写体を CCD（固体撮像素子）で撮像して半導体メモリーカード等の記憶手段に高解像度の画像信号を記憶する撮像装置、固体撮像素子及びその駆動方法に係り、特に高解像度で色情報が複数の行に分かれている CCD からのデータを間引いて転送する撮像装置、方法及び固体撮像素子に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年では撮影画像の分解能向上の目的から CCD の画素数が急激に増加している。CCD の画素数の増加に伴って、撮影時の画像を連続して表示手段に表示する際に、CCD からの画像データ量が多すぎて処理時間がかかり、フレームレート（表示画面の更新周期）が遅くなってしまうという不具合が発生していた。この不具合を軽減するために、G ストライプ RB 完全市松色フィルタ配列や、RGB ストライプ色フィルタ配列の高解像度 CCD から得られる高解像度の画像信号を間引いて低解像度の画像信号に変換して表示する電子カメラが、特開平 7 - 3 1 2 7 1 4 号の公報に示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の特開平 7 - 3 1 2 7 1 4 号の公報に示されている電子カメラでは、1 行の画像データから全ての色情報が得られる色フィルタの配列（G ストライプ RB 完全市松色フィルタ配列や、RGB ストライプ色フィルタ配列）

の高解像度CCDについては有効であるが、ベイヤー配列と呼ばれる2行のデータによって初めて全ての色情報を得ることができる色フィルタ配列のCCDの場合、間引きの間隔が広がるにつれて偽色が発生しやすくなりモニタ表示画面の画質が低下して見づらい画像となってしまう。

【0004】

例えば、図6に示すようなベイヤー配列の光電変換素子140を持つCCD112から出力されるデータを間引く場合において、1行目の画素データと隣接する2行目の画素データから第1行目のモニタ出力を行い、次の3行目～8行目の画素データは間引きを行って削除し、前記2行目の画素データと隣接しない次の9行目の画素データから第2行目のモニタ出力を行い、前記9行目の画素データと隣接する10行目の画素データから第3行目のモニタ出力を順次行う間引き方をすると、第1行目のモニタ出力と、第3行目のモニタ出力は隣合った画素からR、G、B信号を生成しているので正しい画像データが得られるので問題ないが、第2行目のモニタ出力は隣接しない画素からR、G、B信号を生成しているので、偽色が発生して見づらいモニタ画面となってしまう。

【0005】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、高解像度の固体撮像素子を備えた撮像装置において、フレームレートを高速に維持するとともに偽色が発生しない間引いた画像信号を得ることが可能な撮像装置、方法及び固体撮像素子を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決する為の手段】

前記目的を達成するために請求項1に記載の発明は、3原色の色情報を取得するための画素が隣接する2行に分かれて設けられた固体撮像素子であって、前記固体撮像素子は、低解像度の画像信号作成時には複数行の間隔を空けて前記隣接する2行の画素情報のみを垂直転送路に転送するためのゲートパルスが印加される転送ゲートを備えたことを特徴としている。

【0007】

本発明によれば固体撮像素子は、低解像度の画像信号作成時には複数行の間隔

を空けて前記隣接する 2 行の画素情報のみを垂直転送路に転送するためのゲートパルスが印加される転送ゲートを備えたので、フレームレートを高速に維持するとともに偽色が発生しない間引いた画像信号を得ることが可能となる。

【0 0 0 8】

前記目的を達成するために請求項 4 に記載の発明は、請求項 1、2 又は 3 の固体撮像素子と、前記固体撮像素子の受光面に被写体像を結像させる撮影光学系と、前記固体撮像素子を駆動し、該固体撮像素子から画素情報を読み出すタイミング発生器であって、低解像度の画像信号作成時には複数行の間隔を空けて前記隣接する 2 行の画素情報のみを垂直転送路に転送するためのゲートパルスを前記転送ゲートに印加するタイミング発生器と、低解像度の画像信号作成時に前記固体撮像素子から読み出された前記隣接する 2 行の画素情報のみから新たな 1 行分の画素情報を作成することにより前記画像信号を作成する信号処理手段とを備えたことを特徴としている。

【0 0 0 9】

本発明によれば、請求項 1、2 又は 3 の固体撮像素子と、前記固体撮像素子の受光面に被写体像を結像させる撮影光学系と、前記固体撮像素子を駆動し、該固体撮像素子から画素情報を読み出すタイミング発生器であって、低解像度の画像信号作成時には複数行の間隔を空けて前記隣接する 2 行の画素情報のみを垂直転送路に転送するためのゲートパルスを前記転送ゲートに印加するタイミング発生器と、低解像度の画像信号作成時に前記固体撮像素子から読み出された前記隣接する 2 行の画素情報のみから新たな 1 行分の画素情報を作成することにより前記画像信号を作成する信号処理手段とを備えたので、撮像装置はフレームレートを高速に維持するとともに偽色が発生しない間引いた画像信号を得ることが可能となる。

【0 0 1 0】

【発明の実施の形態】

以下添付図面に従って本発明に係る撮像装置、固体撮像素子及びその駆動方法の好ましい実施の形態について詳説する。

【0 0 1 1】

図 1 は本発明に係る撮像装置の実施の形態を示す構成図である。

【0012】

同図によれば、撮像装置の一形態である電子カメラ 10 は、被写体像を CCD 12 に結像するレンズ 14 と、CCD 12 に到達する光量を調節する絞り 16 と、被写体像が CCD 12 に結像する位置を調節するレンズ駆動部 18 と、レンズ駆動部 18 の制御、撮像信号の処理等、電子カメラ 10 の制御全般の制御を司るシステム制御部 20 と、CCD 12 及びシステム制御部 20 を同期駆動するために画像データの間引き率、フレームレートや画素数を制御するタイミング信号を送出するタイミング発生器 22 とを備えている。また、撮影画像データのシャープネス補正、ガンマ補正、コントラスト補正、ホワイトバランス補正、YC 変換、データの圧縮等の処理を行う信号処理手段 24 と、撮影した画像を記録する記録手段 26 と、処理した画像データを表示又は外部に出力する表示・出力手段 28 と、撮影した画像データを一時的に記憶するメモリ 30 とを備えている。

【0013】

上記のように構成された電子カメラ 10 の動作を以下に説明する。

【0014】

撮影者が電子カメラ 10 のモードを撮影のモードに設定すると、CCD 12 に結像した被写体像のデータは、表示に適したフレームレートとデータ量に間引きされて、信号処理手段 24 を介して表示手段に逐次表示される。

【0015】

そして撮影者は、電子カメラ 10 を撮影する被写体に向けて表示手段に表示されている撮影画像を見ながら被写体に対するアングル、焦点、露出状態を決定したのちに図示しないリリースボタンを押して撮影する。

【0016】

すると CCD 12 に結像して表示されていた被写体の画像は、予め設定されているフレームレート、画素数で記録手段 26 に記録される。

【0017】

以下に、表示する画像データを間引く方法について説明する。

【0018】

図 2 は、隣接した 2 つの行に色情報が分かれているフィルタ配列を持つ CCD における高解像度の画像信号の取得方法と撮像方法を示す図である。

【 0 0 1 9 】

同図によれば、CCD 1 2 の行番号 $1 + 2n$ 行 ($n = 1, 2, 3 \dots$) には、R、G、R、G のフィルタ配列を持つ光電変換素子 4 0、4 0 … と、行番号 $2 + 2n$ 行には G、B、G、B のフィルタ配列を持つ光電変換素子 4 0、4 0 … との組み合わせが、行番号 3、4、5 … と続いて構成されている。

【 0 0 2 0 】

この各光電変換素子 4 0、4 0 … は受光した光を電荷に変換し、ここで蓄積した電荷は各々の光電変換素子 4 0、4 0 … に隣接して設けられている転送ゲート 4 2、4 2 … を介して垂直転送路 4 4、4 4 … に転送される。該転送ゲート 4 2、4 2 … は、ゲートパルス TG_n の指令によって一般的には各行ごとに開閉動作を行う。

【 0 0 2 1 】

さらに、各垂直転送路 4 4、4 4 … において各光電変換素子 4 0、4 0 … で得られた電荷は、垂直転送パルス $\Phi V_1 \sim \Phi V_4$ の信号によって順次図 2 の下方へ転送される。各垂直転送路 4 4、4 4 … の一端には水平転送路 4 6 が接続されており、垂直転送路 4 4、4 4 … から転送されてきた電荷は水平転送パルス $\Phi H_1 \sim \Phi H_4$ の信号によって順次図 2 の左方向へ転送されて CCD 1 2 から出力される。

【 0 0 2 2 】

なお、一般には、前記ゲートパルス TG_n と前記垂直転送パルス $\Phi V_1 \sim \Phi V_4$ の指令を与えるには同一の信号ラインを用いている。例えば信号ラインに正の電圧を印加すると転送ゲート 4 2、4 2 … の開動作を行い 0 (V o l t) 以下では転送ゲート 4 2、4 2 … は閉動作となるように CCD 1 2 の電極を構成しておく。これとともに、信号ラインに負の電圧を印加すると垂直転送路 4 4、4 4、… のゲートを制御して光電変換して得られた電荷を転送するように CCD 1 2 の電極を構成しておく。このようにゲートを構成することにより、CCD 1 2 の制御線の本数を必要最小限に減らして、コンパクトで且つ制御を容易にすることが

可能となる。

【 0 0 2 3 】

上記のように構成された C C D 1 2 の動作について以下に説明する。

【 0 0 2 4 】

転送ゲート 4 2、4 2 … が閉じている場合においては、各光電変換素子 4 0、4 0 … では受光した光量に応じて電荷が蓄積される。各光電変換素子 4 0、4 0 … から電荷を出力する際には、電荷を出力する光電変換素子 4 0、4 0 … に隣接して設けられている転送ゲート 4 2、4 2 … をゲートパルス T G n のタイミングで開いて、蓄積された電荷を垂直転送路 4 4、4 4 … に出力する。図 2 の例では、ゲートパルス T G 1 ~ T G 1 6 を一齐に与えることによって全ての行のデータを垂直転送路 4 4、4 4 … に一齐に出力する動作を行っている。また、蓄積した電荷を 2 つのフィールドに分けて出力する場合には、1 行おきのデータが垂直転送路 4 4、4 4 に出力される。

【 0 0 2 5 】

垂直転送路 4 4、4 4 … に転送された電荷は、垂直転送パルス $\Phi V 1 \sim \Phi V 4$ の信号によって順次図 2 の下方へ転送される。垂直転送路 4 4、4 4 … から転送されてきた電荷は、1 行ずつ水平転送パルス $\Phi H 1 \sim \Phi H 4$ の信号によって順次図 2 の左方向へ転送されて C C D 1 2 から出力される。全てのデータが C C D 1 2 から出力される場合には、1 6 行目の G、B、G、B データに続いて 1 5 行目の R、G、R、G データが順次出力され、最後に 2 行目の G、B、G、B データ、1 行目の R、G、R、G データが出力される。

【 0 0 2 6 】

また、2 つのフィールドに分けて出力する場合には 1 フィールド目のデータとして 1 6 行、1 4 行、1 2 行目のデータが順次出力され、最後に 2 行目のデータが出力される。次に 2 フィールド目のデータとして 1 5 行、1 3 行、1 1 行目のデータが順次出力され、最後に 1 行目のデータが出力される。このようにして得られた各フィールドの画像データは、メモリ 3 0 に一時記憶される。信号処理手段 2 4 は、メモリ 3 0 内に記憶されている画像データを読み出して各フィールドの画像データを組み合わせて R、G、B の信号に変換する。

【 0 0 2 7 】

図 3 は、隣接した 2 つの行に色情報が分かれているフィルタ配列を持つ CCD 画素データを 1 / 4 に間引いて低解像度の画像信号として出力する場合の出力方法を示す図である。

【 0 0 2 8 】

図 3 の例では、ゲートパルス TG 1 と TG 2 と、TG 9 と TG 1 0 とを同時に与えることによって 3 ~ 8 行目と、1 1 ~ 1 6 行目のデータを間引く動作を行っている。

【 0 0 2 9 】

このようにして垂直転送路 4 4、4 4 … に転送された 1 行目、2 行目、9 行目、1 0 行目の電荷は、垂直転送パルス $\Phi V 1 \sim \Phi V 4$ の信号によって順次図 2 の下方へ転送される。垂直転送路 4 4、4 4 … から転送されてきた電荷は水平転送パルス $\Phi H 1 \sim \Phi H 4$ の信号によって順次図 2 の左方向へ転送されて CCD 1 2 から出力される。このようにして、CCD 1 2 からは 1 0 行目の G、B、G、B データに続いて 9 行目の R、G、R、G データが順次出力され、次に 2 行目の G、B、G、B データ、1 行目の R、G、R、G データが出力される。

【 0 0 3 0 】

また、間引きされた 3 ~ 8 行目と、1 1 ~ 1 6 行目の電荷を破棄するために、図示しない掃き出しドレインを、水平転送路 4 6 と反対側の垂直転送路 4 4、4 4 … に接続して設けてもよいし、個々の光電変換素子 4 0、4 0 … に転送ゲート 4 2、4 2 … と同様なオーバーフロードレインを設けて不要な電荷を破棄してもよい。

【 0 0 3 1 】

システム制御部 2 0 は、このようにゲートパルス TG n を制御する指令をタイミング発生器に出力して、画像を記録手段 2 6 に記録する撮影時には全画素を読み出したり、テレビモニタ表示のみの場合には画素を 1 / 2 に間引いて読み出し、LCD モニタ表示のみの場合には画素を 1 / 4 に間引いて読み出す等、表示手段の解像度やモードに合わせて読み出し方法が選択される。また、信号処理手段 2 4 もシステム制御部 2 0 にコントロールされ、モードに合わせた信号処理方法

が選択される。

【 0 0 3 2 】

上記の説明は、ゲートパルス TG_n を個々の行ごとに制御して水平方向の行を間引く装置の説明であるが、垂直方向の画素を間引く場合にも同様に制御して間引いてもよいし、信号処理手段 24 にて水平転送路 46 から出力された電荷を間引く処理を行ってもよい。

【 0 0 3 3 】

図 4 に、ベイヤー配列の CCD における、モニタ表示データを $1/4$ に間引いて低解像度の画像信号として出力する信号処理の例を示す。

【 0 0 3 4 】

まず、1 行目の R、G、R、G、R、G データと 2 行目の G、B、G、B、G、B データから第 1 行目のモニタ表示 R、G、B データを作成する。2 行目の G、B、G、B、G、B データと 9 行目の R、G、R、G、R、G データからはモニタ表示データを作成せず、9 行目の R、G、R、G、R、G データと 10 行目の G、B、G、B、G、B データから第 2 行目のモニタ表示 R、G、B データを作成する。このようにして順次隣接する行のみからモニタ出力用の R、G、B データを作成することにより、画素行の間引きを行っても偽色のない鮮明なモニタ画像を提供することができる。

【 0 0 3 5 】

なお、上記の実施例ではベイヤー配列の CCD を用い、間引く行数を 6 行とした例で説明したが、本発明はこれに限定するものではなく、システムの構成により間引く行数は適宜変更可能である。

【 0 0 3 6 】

図 5 にベイヤー配列の CCD における、モニタ表示データを $1/4$ に間引いて低解像度の画像信号として出力する信号処理と補間処理の例を示す。

【 0 0 3 7 】

同図によれば、図 4 に示した $1/4$ に間引く処理を行うとともに、間引いた行間を信号処理手段 24 にて平均値等を用いて補間してモニタ表示する方法を示している。このように間引いた部分のデータを補間してモニタ表示することによ

て、フレームレートを高速に維持しつつ、表示の分解能を向上することが可能となる。

【 0 0 3 8 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明に係る固体撮像素子によれば、固体撮像素子は、低解像度の画像信号作成時には複数行の間隔を空けて前記隣接する 2 行の画素情報のみを垂直転送路に転送するためのゲートパルスが印加される転送ゲートを備えたので、フレームレートを高速に維持するとともに偽色が発生しない間引いた画像信号を得ることが可能となる。

【 0 0 3 9 】

また、他の発明の形態によれば本発明に係る撮像装置は、請求項 1、2 又は 3 の固体撮像素子と、前記固体撮像素子の受光面に被写体像を結像させる撮影光学系と、前記固体撮像素子を駆動し、該固体撮像素子から画素情報を読み出すタイミング発生器であって、低解像度の画像信号作成時には複数行の間隔を空けて前記隣接する 2 行の画素情報のみを垂直転送路に転送するためのゲートパルスを前記転送ゲートに印加するタイミング発生器と、低解像度の画像信号作成時に前記固体撮像素子から読み出された前記隣接する 2 行の画素情報のみから新たな 1 行分の画素情報を作成することにより前記画像信号を作成する信号処理手段とを備えたので、撮像装置はフレームレートを高速に維持するとともに偽色が発生しない間引いた画像信号を得ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る撮像装置の実施の形態を示す構成図

【図 2】

隣接した 2 つの行に色情報が分かれているフィルタ配列を持つ CCD における高解像度の画像信号の取得方法と撮像方法を示す図

【図 3】

隣接した 2 つの行に色情報が分かれているフィルタ配列を持つ CCD 画素データを、1 / 4 に間引きして低解像度の画像信号として出力する場合の出力方法を

示す図

【図 4】

ベイヤー配列の CCD における、モニタ表示データを 1 / 4 に間引いて低解像度の撮像信号として出力する信号処理例を示す図

【図 5】

ベイヤー配列の CCD における、モニタ表示データを 1 / 4 に間引いて低解像度の画像信号として出力する信号処理と補間処理例を示す図

【図 6】

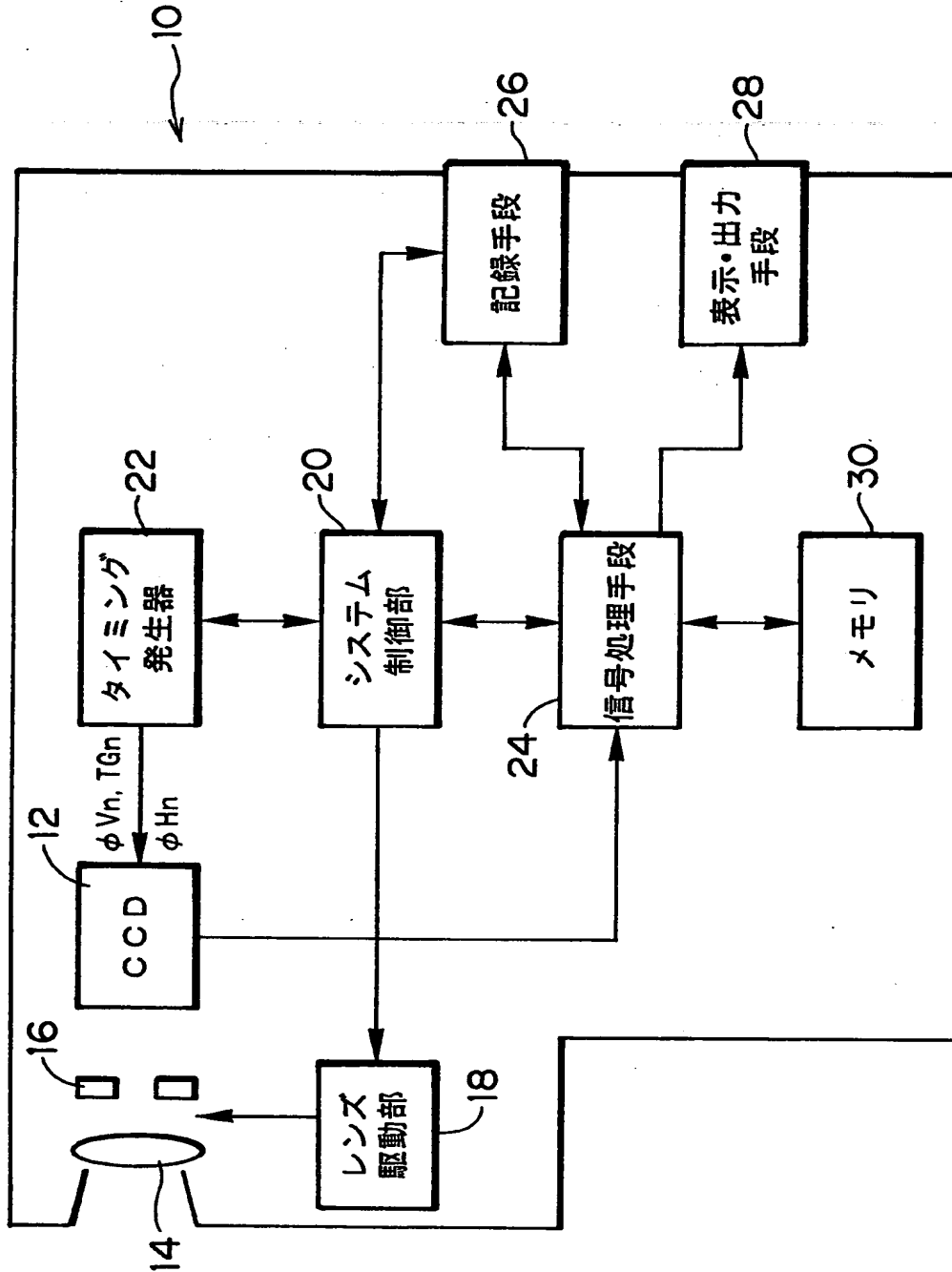
従来の CCD から出力されるデータを間引く方法を示す図

【符号の説明】

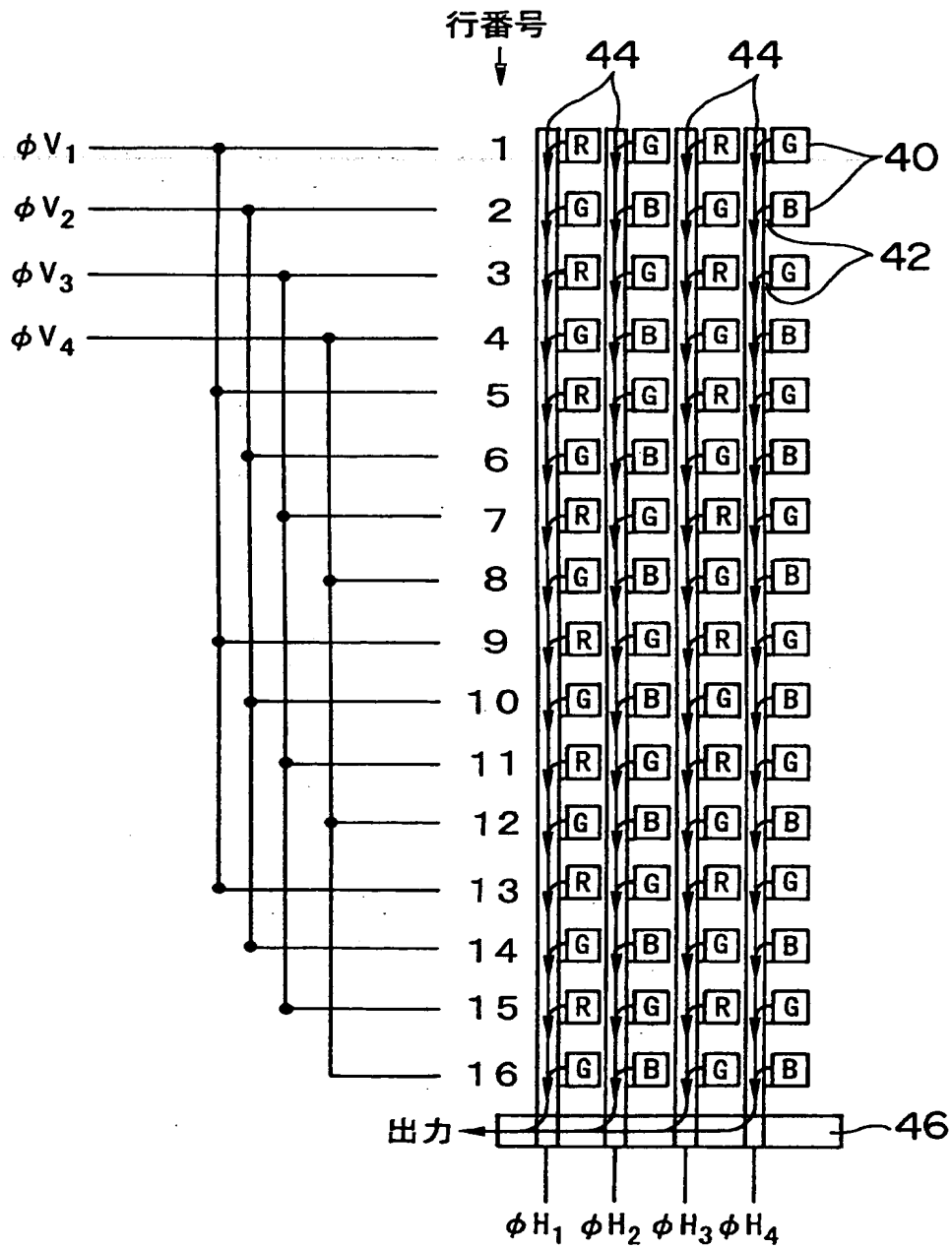
1 0 … 電子カメラ、 1 2 … CCD、 2 0 … システム制御部、 2 2 … タイミング発生器、 2 4 … 信号処理手段、 2 8 … 表示・出力手段、 4 0 … 光電変換素子、 4 2 … 転送ゲート、 4 4 … 垂直転送路、 4 6 … 水平転送路

【書類名】 図面

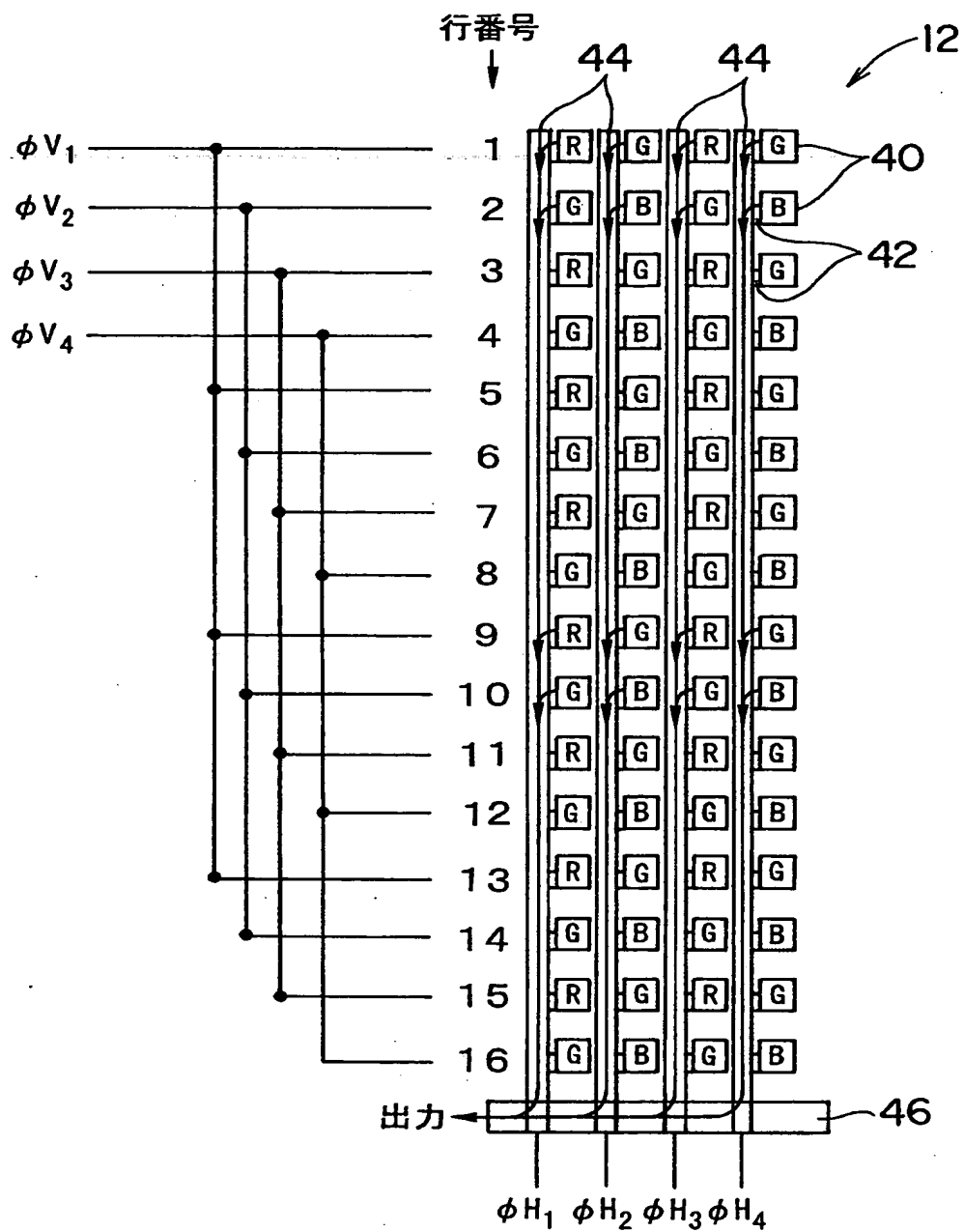
【図 1】



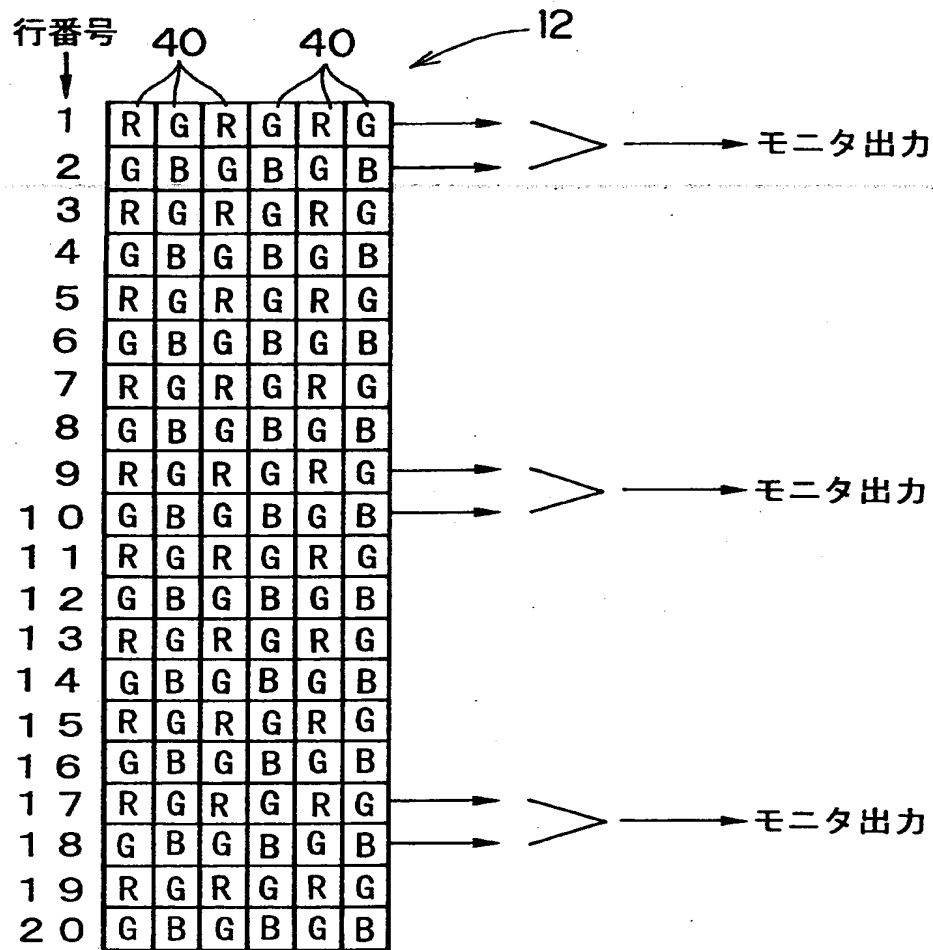
【図 2】



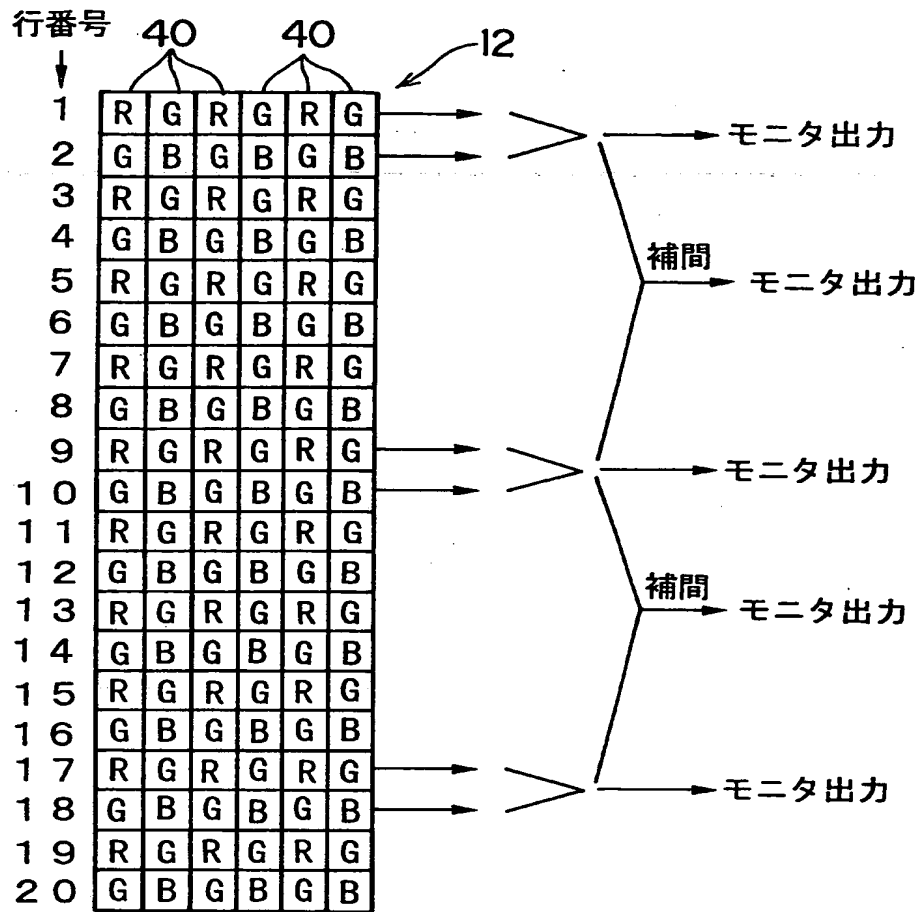
【図 3】



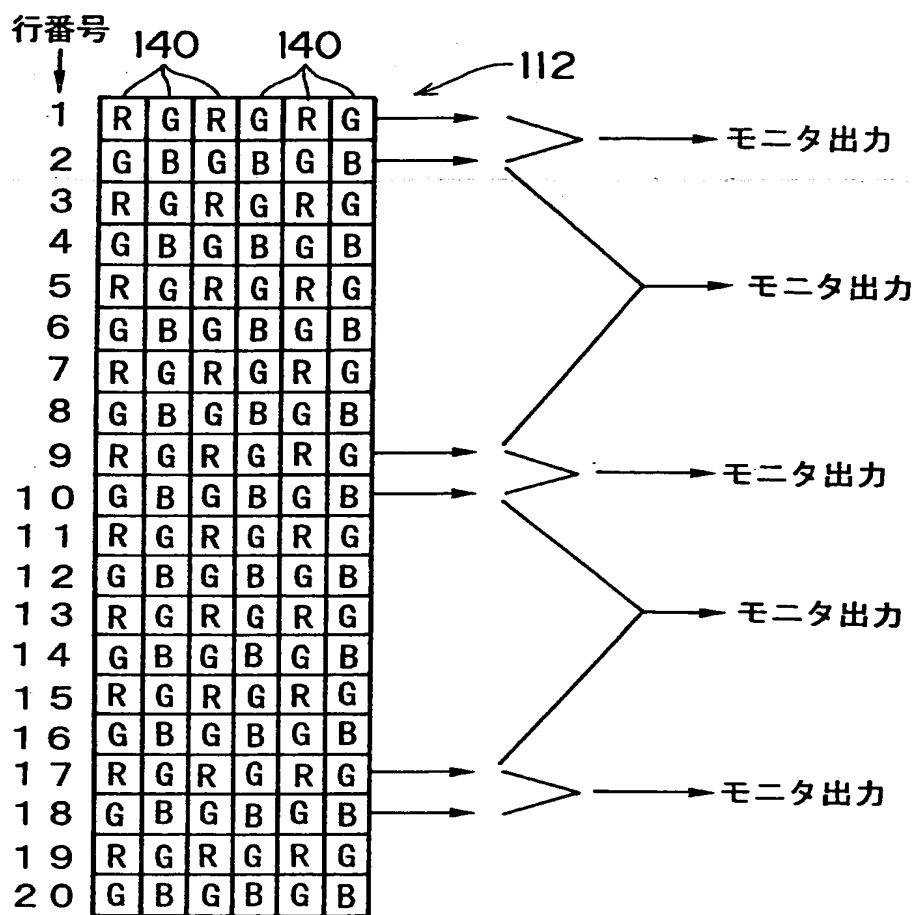
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電子カメラの撮像素子の色情報が連続している複数の行ごとに間引く読み出しを行い、偽色が発生しない間引き画像信号を得ることが可能な撮像装置、方法及び固体撮像素子を提供することを目的とする。

【解決手段】 CCD 1 2 において、低解像度の画像信号作成時には複数行の間隔を空けて隣接する 2 行の光電変換素子 4 0、4 0 … の画素情報のみを垂直転送路に転送するためのゲートパルスが印加される転送ゲートを備えたので、フレームレートを高速に維持するとともに偽色が発生しない間引いた画像信号を得ることが可能となる。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社